

FORMULASI BAGEA BERBAHAN EKSTRAK TEPUNG SINGKONG DAN GONAD DIADEMA SETOSUM (*Sea urchins*) SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF PADA IBU HAMIL

La Banudi¹, M. Anas Anasiru², Petrus³, Purnomo Leksono⁴
Politeknik Kesehatan Kendari
Politeknik Kesehatan Gorontalo
(labanudibanudi@yahoo.com)

RINGKASAN

Latar Belakang : Ekstrak kanji singkong dapat digunakan sebagai bahan pembuatan berbagai macam makanan formula. Harapan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ekstrak kanji singkong sebagai formula pembuatan bagea yang ditambahkan dengan gonad diadema setosum (*Sea urchins*) yang kaya akan zat gizi sehingga cocok untuk ibu hamil.

Tujuan penelitian : menganalisis formula bagea berbahan ekstrak tepung singkong dan Gonad Diadema Setosum (*Sea urchins*) sebagai makanan alternatif pada ibu hamil.

Metode Penelitian : Pada pembuatan formula bagea menggunakan desain *pre experiment design*. Setelah data dikumpulkan, diperiksa kelayakannya, dienterikan, dibersihkan, selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel, persentase, frekuensi dan dianalisis dengan menggunakan uji statistik.

Hasil : Tingkat kesukaan yang tertinggi pada pembuatan bagea berbahan tepung singkong adalah pada BTP 2 (tepung sagu 50, tepung singkong 50) dengan nilai 3,26. Selanjutnya tingkat kesukaan yang tertinggi pada pembuatan bagea berbahan tepung singkong dan penambahan gonad adalah pada BTP 2 (tepung sagu 50, tepung singkong 50 dan gonad 20). Untuk meningkatkan nilai kesukaan bagea dengan penambahan tepung singkong dan gonad maka perlu upaya penambahan bahan tertentu untuk menambah rasa menghilangkan bau.

Kata Kunci: Singkong, Bagea, Ibu hamil

Latar Belakang

Singkong termasuk salah satu tanaman palawija penting di Indonesia, karena merupakan bahan pangan ketiga setelah padi dan jagung (Terengganu & Terengganu 2014). Singkong sebagai salah satu komoditas yang cukup penting di Indonesia sudah selayaknya untuk didorong dan dikembangkan produknya dalam rangka diversifikasi pertanian dan

diversifikasi pangan yang sedang giat

dilaksanakan saat ini (Rajasekaran & Kalaivani, 2013).

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) produktivitas produksi singkong di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2013 yaitu 201 kwintal/hektar sedangkan pada tahun 2014 sebanyak 208 kwintal/hektar. Hal ini membuktikan bahwa tingginya tingkat produktivitas produksi

singkong di Sulawesi Tenggara sangat membantu dalam menanggulangi kerawanan pangan. (Penelitian, Pertanian, & No, 2011). Singkong merupakan bahan untuk membuat kasoami sebagai makanan pokok sekaligus sebagai media keakraban dan persaudaraan. Suasana seperti itu, semakin terasa pada saat-saat datang dari rantau, niaga maupun dari pendidikan. Kasoami dibuat dari ubi kayu, biasanya disajikan dengan ikan asin atau ikan bakar. Sementara proses pembuatan kasoami dimulai dengan pemilihan ubikayu yang bagus/segar (Melorose et al. 2015).

Kue bagea merupakan penganan khas seperti di daerah Ternate, Maluku. Kue ini bertekstur kering agak keras dan rasanya manis dan gurih dimana bahan dasarnya yang digunakan adalah tepung sagu. Selain itu juga kue bagea terdapat di daerah Sulawesi dan Papua. Kota Palu Ibukota Propinsi Sulawesi Tengah juga memproduksi jenis kue bagea. Dilihat dari bahan dasarnya yaitu sagu, kue bagea tersebut memiliki ciri khas tersendiri karena selain rasanya enak kue bagea ini juga termasuk unik karena hampir serupa dengan biskuit, sedangkan bagea ini tergolong dalam kategori kue (Santosa, 2010).

Salah satu potensi untuk memanfaatkan hasil samping ubi berupa ekstrak kanji singkong berupa pati/tapioka ini dapat digunakan sebagai bahan pengganti sagu yang digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan kue bagea. Dimana pati ini diperoleh melalui proses pemerasan saat pengolahan kasoami. Tapioka mempunyai keunggulan yang tidak dimiliki jenis tepung lainnya. Tepung ini tidak mengandung gluten, sehingga aman bagi yang alergi. Karena mengandung linamarin, tapioka dapat menangkal pertumbuhan sel kanker. Tapioka sering diolah menjadi sirup glukosa dan dekstrin yang sangat diperlukan oleh berbagai industri, antara lain industri kembang gula, pengalengan buah, pengolahan es krim, minuman, dan industri peragian (Julianti, Nurjanah, Yuniati, Ridwan, & Sahara, 2015).

Gonad merupakan sumber makanan yang mengandung pigmen dan berasal dari akuakultur (air laut) telah dilaporkan untuk kesehatan manusia dan memiliki berbagai manfaat sebagai suplemen makanan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. (Ambati, Phang, Ravi, & Aswathanarayana, 2014). Gonad landak laut telah lama dikonsumsi oleh sebagian masyarakat wilayah pesisir Sulawesi Tenggara, mereka percaya bahwa

mengonsumsi gonad landak laut dapat meningkatkan kekuatan dan stamina tubuh serta sangat baik untuk pertumbuhan anak-anak. Gonad landak laut mengandung unsur-unsur zat gizi imunonutrien alami namun masih kurang diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, sebagai pangan fungsional dalam penganekaragaman makanan sementara di negara maju telah dimanfaatkan secara komersial (Peng, Yuan, & Wang, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Salma tahun 2016 menjelaskan bahwa kandungan besi (Fe) pada gonad diadema setosum dalam 100 gram sebesar 1,00 mg hampir menyamai ikan salmon sebesar 1,50 mg. Dengan demikian gonad diadema setosum sangat cocok sebagai bahan tambahan pada makanan ibu hamil yang membutuhkan Fe yang sesuai. Besi dibutuhkan untuk pembuatan hemoglobin (Hb) yang merupakan transporter oksigen ke jaringan. (Salma, 2016).

Kehamilan merupakan masa kehidupan yang penting, pada masa ini ibu harus mempersiapkan diri sebaik-baiknya untuk menyambut kelahiran bayinya. Pada ibu hamil akan mengalami perubahan pada tubuhnya diantaranya pada pencernaan, dimana akan terjadinya emesis. Pada kondisi

ini harus dilakukan perbaikan makanan, dengan syarat makanan adalah makanan yang kering (Banudi, 2013).

Dari uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti formula bagea berbahan ekstrak tepung singkong dengan penambahan Gonad Diadema Setosum (*Sea urchins*) sebagai makanan alternatif meningkatkan kadar hepcidin dan ferritin pada ibu hamil.

METODE PENELITIAN

Desain dan panelis

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre experiment design* dengan *rancangan statistic group comparison*, dimana perlakuan dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan dan control selanjutnya diujikan ke panelis untuk memperoleh data kesukaan panelis terhadap perlakuan yang diberikan dan perlakuan terbaik yang diperoleh dari panelis selanjutnya direkomendasikan sebagai makanan tambahan pada ibu hamil. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kendar pada bulan agustus 2017.

Rancangan Penelitian

Adapun Rancangan penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Kontrol (BTP0) : sagu 50 tepung singkong 50 tanpa penambahan gonad
Perlakuan 1 (BTP1) : sagu 50 tepung singkong 50 penambahan gonad 10 %
Perlakuan 2 (BTP2) : sagu 50 tepung singkong 50 penambahan gonad 20 %
Perlakuan 3 (BTP3): sagu 50 tepung singkong 50 penambahan gonad 30 %

Analisa Data

Setelah data dikumpulkan, diperiksa kelayakannya, dienteri, dibersihkan, selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel, persentase, frekuensi dan dianalisa.

Hasil

Sebelum dilakukan penelitian utama maka dilakukan penelitian pendahuluan dengan tujuan untuk mengetahui cara pembuatan produk kue bagea yang tepat sehingga produk bisa dikonsumsi serta mengetahui daya terima baik dari segi warna, aroma, tekstur dan juga rasa. Proses pembuatan tepung singkong yang digunakan sebagai bahan untuk penambahan pada kue bagea yaitu dimulai dengan proses pembuatan tepung singkong. Tapioka yang kering kemudian dihaluskan menggunakan blender kering dengan kecepatan 8 rpm/menit kemudian diayak menggunakan mesh dengan ukuran 80.

Pada pembuatan kue bagea dari hasil ujicoba yang menghasilkan produk yang cukup bagus baik dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa dimana uji coba ini menggunakan waktu selama 1 hari dari jam 08.00 – 16.00 WITA pada tanggal 20 November 2017. Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Margian Dani diperoleh tingkat kesukaan pada produk bagea dengan gambaran sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Kesukaan Pada Kue Bagea Penambahan Tepung Singkong Konsentrasi Berbeda

Kriteria	Jenis Perlakuan			
	BTP0	BTP1	BTP2	BTP3
Warna	2,72	2,76	3,24	2,64
Aroma	2,84	2,74	3	2,9
Tekstur	2,84	3,04	3,36	2,64
Rasa	2,64	2,86	3,45	2,3
Jumlah	11,04	11,4	13,05	10,48
Rata-rata	2,76	2,85	3,26	2,62

Berdasarkan rata-rata data skor, dapat disimpulkan bahwa produk olahan kue bagea dengan penambahan tepung tapioka konsentrasi berbeda yang memperoleh tingkat kesukaan (Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa) yang paling tinggi adalah kue bagea dengan penambahan tepung tapioca 50% (BTP2) dengan skor 3,26 sedangkan yang memperoleh nilai terendah adalah BTP3 dengan skor 2,62.

Setelah melakukan penelitian tentang perbandingan antara tepung sagu dan

tepung singkong. Tingkat kesukaan kue bagea dengan penambahan tepung singkong dengan konsentrasi berbeda. Nilai rata-rata yang tertinggi adalah perbandingan antara tepung sagu dan tepung singkong pada perlakuan BTP2 yakni 50 tepung sagu dan 50 tepung singkong.

Pembuatan produk kue bagea menggunakan Teknik baking atau pengovenan dimana pada proses pembuatannya adalah sebagai berikut :

1. Cairkan gula merah bersama santan kemudian di kocok bersama telur dan gula pasir.
2. Sangrai kacang tanah 300 gram, 150 gram dihaluskan dan 150 gram di pisahkan dari kulit arinya.
3. Masukkan kacang tanah yang telah dihaluskan kedalam kocokan telur demikian pula dengan garam secukupnya.
4. Tambahkan gonad, tepung sagu dan tepung singkong sedikit demi sedikit sampai adonan lembut dan dapat dibentuk (BTP0, BTP1, BTP2, dan BTP3)
5. Bentuk adonan menjadi bulat sesuai dengan selera kemudian tambahkan kacang sangrai yang telah dibuang kulit arinya di atas adonan yang telah dicetak.
6. Tata adonan tersebut diatas loyang yang telah diolesi mentega diberi Karena adonan akan mengembang data dipanggang.
7. Pangganglah dalam oven dengan suhu kurang lebih sekitar 160 °C selama kurang lebih 30 menit.
8. Setelah matang kue bagea didinginkan lalu dimasukan kedalam toples atau wadah kedap udara lainnya

Tingkat Kesukaan Pada Kue Bagea Penambahan Tepung Tapioka dan Gonad Konsentrasi Berbeda disajikan pada tabe berikut

Tabel 2. Tingkat Kesukaan Pada Kue Bagea Penambahan Tepung Tapioka dan Gonad Konsentrasi Berbeda

Kriteria	Jenis Perlakuan			
	BTP0	BTP1	BTP2	BTP3
Warna	2,73	2,43	3,24	2,64
Aroma	2,83	1,83	3	2,9
Tektur	2,45	2,43	3,36	2,64
Rasa	2,83	2,08	3,45	2,3
Jumlah	8,1	8,75	9,25	7,65
Rata-rata	2,03	2,19	2,31	1,91

Berdasarkan rata-rata data skor, dapat disimpulkan bahwa produk olahan kue bagea dengan penambahan tepung singkong konsentrasi berbeda yang memperoleh tingkat kesukaan (Warna, Aroma, Tektur dan Rasa) yang paling tinggi adalah kue bagea pada BTP2 dengan skor 2,31 sedangkan yang memperoleh

nilai terendah adalah BTP3 dengan skor 1,91.

Pembahasan

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga warna dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam satu bahan pangan (Winarno, 2004). Warna secara visual warna sangat menentukan suatu pangan diterima atau tidak oleh masyarakat konsumen. Makanan yang memiliki rasa enak, bergizi dan bertekstur baik belum tentu akan disukai oleh konsumen apabila bahan pangan tersebut memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau menyimpang dari warna yang seharusnya.

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi, dan Nurhasanah, 2010). Warna dapat menentukan mutu bahan pangan yang digunakan sebagai indikator kesegaran bahan makanan, baik tidaknya cara pencampuran atau pengolahan. Suatu bahan pangan yang disajikan akan terlebih dahulu dinilai dari

segi warna. Meskipun kandungan gizinya baik namun jika warnanya tidak menarik dilihat dan memberikan kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka konsumen akan memberikan penilaian yang tidak baik (Winarno, 2004) .

Menurut Meilgaard, dkk (2000) aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan. Penilaian panelis terhadap aroma tergantung pada kondisi Panelis itu sendiri. Demikian juga dengan kondisi kesehatan panelis terutama pada bagian yang berhubungan dengan syaraf penciuman. Subyektifitas panelis dalam menilai hasil produk sangat diperhatikan karena akan berpengaruh terhadap penilaian akhir produk.

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan makanan tersebut, oleh karena itu aroma merupakan salah satu faktor dalam penentuan mutu. Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diam ati dengan indera pembau. Aroma sukar untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Bau atau aroma merupakan sifat

sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan, karena ragamnya yang begitu besar, karena terdapat banyak sekali jenis bebauan yang dapat dikenali oleh panca indera penciuman yaitu sekitar 17.000 senyawa volatil, dengan tingkat kepekaan yang lebih tinggi dibanding indra pencicipan (10.000 kali) (Setyaningsih et al., 2010).

Untuk menilai tekstur produk dapat dilakukan perabaan dengan menggunakan ujung jari tangan. Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah), dan mouthfeel (berminyak, berair) (Setyaningsih et al., 2010). Tekstur suatu bahan pangan merupakan salah satu sifat fisik dari bahan pangan.

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari manis. Penilaian biasanya dilakukan dengan menggosokkan jari dari bahan yang dinilai diantara kedua jari. (Ambati et al., 2014; Anukam & Reid, 2009). Tekstur adalah sifat hasil pengamatan yang berupa sifat keras, liat maupun renyah pada suatu bahan

pangan yang mempengaruhi rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Tekstur dapat didefinisikan sebagai salah satu cara bagaimana berbagai unsur dan komponen dan unsur struktur ditata dan digabung menjadi mikro dan makro sehingga pernyataan ini keluar dalam segi aliran deformasi atau perubahan bentuk (DeMan, 1997).

Tekstur makanan merupakan komponen yang turut menentukan rasa suatu makanan. Karena sensitivitas indra cita rasa dipengaruhi oleh tekstur makanan. Makanan yang bertekstur padat atau kental akan memberikan ransangan yang lebih lambat terhadap indra. Tekstur juga mempengaruhi penampilan makanan yang disajikan (Shukri, Hamzah, Halim, Isa, & Sarbon, 2014). Oleh karena itu tekstur pada bagea ini sangat cocok untuk ibu hamil. Dimana salah satu syarat makanan pada ibu hamil adalah makanan yang kering (Banudi, 2013).

Kue bagea umumnya terbuat dari tepung sagu, dimana fungsi sagu selain menjadi bahan utama juga sebagai bahan pembentuk struktur kue bagea. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan kue bagea dengan penambahan tepung tapioka dengan konsentrasi yang berbeda dimana

karakteristik antara tepung sagu dan tapioka memiliki kemiripan namun tepung sagu tidak mengandung gluten sehingga memiliki tekstur yang lebih renyah dibandingkan tepung sagu (Ambati et al., 2014; Payu, 2016).

Rasa adalah suatu sensasi yang muncul dan disebabkan oleh komponen kimia yang volatil atau non volatil yang berasal dari alam ataupun sintetis dan timbul pada saat makan atau minum. Komponen volatil adalah komponen yang memberikan rasa bau, memberikan kesan awal (top notes) dan menguap dengan cepat. Komponen non volatil memberikan sensasi pada rasa yaitu manis, pahit, asam dan asin, tidak memberikan sensasi bau tapi menjadi media volatil dan membantu menahan penguapan komponen volatil atau dapat disederhanakan yaitu sensasi yang dihasilkan oleh makanan dan komponen kimia lain ketika merangsang reseptor dalam indera pengecap atau perasa pada lidah. Rasa-rasa dasar tersebut diterima oleh reseptorreseptor yang terdapat di dalam bintil-bintil lidah (tase bud) (Widyastuti, 2015).

Rasa makanan merupakan faktor kedua yang mempengaruhi citarasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri

(Zulaidah, 2011). *Flavour* dan aroma adalah sensasi yang kompleks dan saling berkaitan. *Flavour* melibatkan rasa, bau, tekstur, temperatur dan pH. Evaluasi bau dan rasa sangat tergantung pada panel citarasa dan *flavor* pada makanan selama pengolahan (Budijanto, 2016; Widyastuti, 2015).

Ibu hamil merupakan suatu kondisi yang dialami oleh wanita sehingga perlu perhatian khusus. Untuk pengaturan makanan. bagea merupakan salah satu makanan alternative karena memberikan rasa, aroma, tekstur dan warna yang cocok untuk ibu hamil. Organoleptik yang direkomendasikan pada penelitian ini adalah perbandingan anatara sagu dan singkong adalah (50:50).

Kesimpulan dan saran

Tingkat kesukaan yang tertinggi pada pembuatan bagea berbahan tepung singkong adalah pada BTP 2 (tepung sagu 50, tepung singkong 50) dengan nilai 3,26. Tingkat kesukaan yang tertinggi pada pembuatan bagea berbahan tepung singkong dan penambahan gonad adalah pada adalah pada BTP 2 (tepung sagu 50, tepung singkong 50 dan gonad 20) dengan nilai 2,31. Saran pada penelitian ini adalah

fomula pembuatan bagea yang bagus digunakan sebagai makanan alternatif pada ibu hamil dengan komposisi tepung sagu : 50%, Tepung Singkong : 50 % dan Gonad : 20%. Untuk meningkatkan nilai kesukaan bagea dengan penambahan tepung singkong dan gonad maka perlu upaya penambahan bahan tertentu untuk menambah rasa dan menghilangkan bau.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambati, R. R., Phang, S.-M., Ravi, S., & Aswathanarayana, R. G. (2014). Astaxanthin: sources, extraction, stability, biological activities and its commercial applications—a review. *Marine drugs*, 12(1), 128-152.
- Anukam, K. C., & Reid, G. (2009). African traditional fermented foods and probiotics. *Journal of medicinal food*, 12(6), 1177-1184.
- Banudi, L. (2013). Gizi kesehatan reproduksi. *Jakarta: EGC*.
- Budijanto, S. (2016). Dukungan iptek bahan pangan pada pengembangan tepung lokal. *JURNAL PANGAN*, 18(2), 55-67.
- Julianti, E. D., Nurjanah, N., Yuniati, H., Ridwan, E., & Sahara, E. (2015). PENGARUH TAPIOKA TERMODIFIKASI EKSTRAK TEH HIJAU TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN HISTOLOGI PANKREAS TIKUS DIABETES. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 38(1), 51-60.
- Payu, C. (2016). PEMBUATAN CEMILAN SAGU HIGIENIS UNTUK MENINGKATKAN PENGHASILAN KELOMPOK PENGRAJIN KUE DI DESA BUA KECAMATAN BATUDAA KABUPATEN
- GORONTALO. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 22(3), 103-109.
- Penelitian, B., Pertanian, P., & No, J. R. (2011). Inovasi Pengolahan Singkong meningkatkan pendapatan dan diversifikasi pangan. *Jakarta Selatan: Agroinovasi Edisi*, 4-10.
- Peng, J., Yuan, J.-P., & Wang, J.-H. (2012). Effect of diets supplemented with different sources of astaxanthin on the gonad of the sea urchin *Anthocidaris crassispina*. *Nutrients*, 4(8), 922-934.
- Rajasekaran, A., & Kalaivani, M. (2013). Designer foods and their benefits: A review. *Journal of food science and technology*, 50(1), 1-16.
- Salma, W. O. (2016). Pengaruh Nutrisi dan Efek Ekstrak Gonad *Diadema Setosum* (Sea urchins) Terhadap Produksi Interferon (IFN) γ , Interleukin (IL-10) dan Ekspresi Gen FOXP3 pada Mencit Strain BALB/c yang dimutasi dengan Lipolisakarida (LPS). Makassar.
- Santosa, H. (2010). HIDROLISA ENZIMATIK PATI TAPIOKA DENGAN KOMBINASI PEMANAS MICROWAVE-WATER BATH PADA PEMBUATAN DEKSTRIN. *Momentum*, 6(2).
- Shukri, W., Hamzah, E., Halim, N., Isa, M., & Sarbon, N. (2014). Effect of different types of hydrocolloids on the physical and sensory properties of ice cream with fermented glutinous rice (tapai pulut). *International Food Research Journal*, 21(5).
- Widyastuti, A. D. (2015). Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*cucurbita moschata*) terhadap kadar β -karoten dan daya terima pada biskuit labu kuning. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Zulaidah, A. (2011). *Modifikasi ubi kayu secara biologi menggunakan starter bimo-cf menjadi tepung termodifikasi pengganti gandum*. Universitas Diponegoro.

